

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP03/16377

10.12.03

REC'D 15 JAN 2004

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 9月 1日

出願番号
Application Number: 特願2003-309254
[ST. 10/C]: [J.P. 2003-309254]

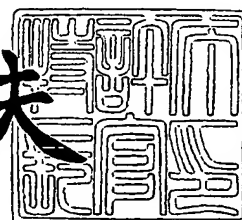
出願人
Applicant(s): 株式会社フジクラ

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年10月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3089180

【書類名】 特許願
【整理番号】 20030580
【提出日】 平成15年 9月 1日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H05K 1/03
【発明者】
 【住所又は居所】 千葉県佐倉市六崎 1 4 4 0 株式会社フジクラ 佐倉事業所内
 【氏名】 橋場 浩樹
【発明者】
 【住所又は居所】 千葉県佐倉市六崎 1 4 4 0 株式会社フジクラ 佐倉事業所内
 【氏名】 中尾 知
【発明者】
 【住所又は居所】 千葉県佐倉市六崎 1 4 4 0 株式会社フジクラ 佐倉事業所内
 【氏名】 伊藤 彰二
【発明者】
 【住所又は居所】 千葉県佐倉市六崎 1 4 4 0 株式会社フジクラ 佐倉事業所内
 【氏名】 岸原 亮一
【特許出願人】
 【識別番号】 000005186
 【氏名又は名称】 株式会社 フジクラ
 【代表者】 辻川 昭
【代理人】
 【識別番号】 100083806
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 三好 秀和
 【電話番号】 03-3504-3075
【選任した代理人】
 【識別番号】 100068342
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 三好 保男
【選任した代理人】
 【識別番号】 100100712
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦
【選任した代理人】
 【識別番号】 100100929
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 川又 澄雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100101247
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 高橋 俊一
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 001982
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1



【包括委任状番号】 9703890

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

絶縁性基材の一方の面に導電性パターンを有する主片面回路基板の前記絶縁性基材の少なくとも 1箇所が部分的に除去され、前記絶縁性基材の除去部分において前記導電性パターンの裏面が露出し、

前記主片面回路基板の前記絶縁性基材の他方の面の側から、電子部品が前記導電性パターンの裏面露出部に導通接続された形態で実装、あるいは／および、層間導通部と絶縁性基材の片面に導電性パターンを有する多層配線板用片面回路基板が前記導電性パターンの裏面露出部に導通接続された形態で積層されている回路基板。

【請求項 2】

前記主片面回路基板の前記一方の面に、電子部品が当該主片面回路基板の前記導電性パターンに導通接続された形態で実装、あるいは／および、層間導通部と絶縁性基材の片面に導電性パターンを有する多層配線板用片面回路基板が当該主片面回路基板の前記導電性パターンに導通接続された形態で積層されている請求項 1 記載の回路基板。

【請求項 3】

前記主片面回路基板がフレキシブル配線板である請求項 1 または 2 記載の回路基板。

【請求項 4】

前記主片面回路基板がマザーボード基板をなし、前記多層配線板用片面回路基板は予め前記マザーボード基板の外形より小さい外形に加工されて前記マザーボード基板に島状に配置されている請求項 1～3 の何れか 1 項記載の回路基板。

【請求項 5】

絶縁性基材の一方の面にのみ導電層を有する片面導電体張積層板を主片面回路基板の出発材とし、前記導電層によって導電性パターンを形成する導電性パターン形成工程と、

主片面回路基板の前記絶縁性基材の少なくとも 1箇所を部分的に除去し、当該絶縁性基材の除去部分に前記導電性パターンの裏面を露出させる絶縁性基材除去工程と、

主片面回路基板の前記絶縁性基材の他方の面の側から、電子部品を前記導電性パターンの裏面露出部に導通接続された形態で実装する裏面側実装工程、あるいは／および、層間導通部と絶縁性基材の片面に導電性パターンを有する多層配線板用片面回路基板を前記導電性パターンの裏面露出部に導通接続された形態で積層する裏面側積層工程と、

主片面回路基板の前記一方の面に、電子部品を前記導電性パターンの裏面露出部に導通接続された形態で実装する表面側実装工程、あるいは／および、層間導通部と絶縁性基材の片面に導電性パターンを有する多層配線板用片面回路基板を前記導電性パターンの裏面露出部に導通接続された形態で積層する表面側積層工程と、

を有する回路基板の製造方法。

【請求項 6】

前記絶縁性基材除去工程は、エッチング加工あるいはレーザー加工により行う請求項 5 記載の回路基板の製造方法。

【請求項 7】

前記裏面側積層工程と前記表面側積層工程における複数枚の多層配線板用片面回路基板の積層を一括積層により 1 工程で行う請求項 5 または 6 記載の回路基板の製造方法。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 回路基板およびその製造方法

【技術分野】

【0001】

この発明は、回路基板およびその製造方法に関し、特に、両面実装可能な回路基板およびその製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年の電子機器は、高周波信号、デジタル信号化等に加え、小型、軽量化が進み、それに伴い、電子機器に搭載されるプリント配線板においても、小型、高密度実装化等が要求される。これらの要求に応えるプリント配線板として、リジッド部とフレックス部とを含み、表裏両面に電子部品を実装することができる両面実装タイプのリジッドフレックスプリント配線板がある。(たとえば、特許文献1)。

【0003】

両面実装のプリント配線板では、主回路基板(コア基板)として、両面銅張積層板等を出発材とした絶縁性基材の表裏両面に導電性パターンを有する両面回路基板を用い、コア基板の表面側と裏面側の各々に片面銅張積層板等による多層配線板用片面回路基板を積層することが行われる。

【0004】

従来の両面実装のプリント配線板は、コア基板として両面回路基板が必須であるが、導電性パターンの形成において片面の導電層はほとんど除去することにより、材料、資源の無駄が多い。また、スルーホール形成など、製造工程が複雑なものになる。

【特許文献1】 特開2002-158445号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この発明が解決しようとする課題は、コア基板(主回路基板)として、言い換えると、マザーボード基板として、片面回路基板を使用して表裏両面に電子部品を実装することができる両面実装可能な回路基板を実現することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明による回路基板は、絶縁性基材の一方の面に導電性パターンを有する主片面回路基板の前記絶縁性基材の少なくとも1箇所が部分的に除去され、前記絶縁性基材の除去部分において前記導電性パターンの裏面が露出し、前記主片面回路基板の前記絶縁性基材の他方の面の側から、電子部品が前記導電性パターンの裏面露出部に導通接続された形態で実装、あるいは／および、層間導通部と絶縁性基材の片面に導電性パターンを有する多層配線板用片面回路基板が前記導電性パターンの裏面露出部に導通接続された形態で積層されている。

【0007】

この発明による回路基板は、両面実装化のために、前記主片面回路基板の前記一方の面にも、電子部品が当該主片面回路基板の前記導電性パターンに導通接続された形態で実装、あるいは／および、層間導通部と絶縁性基材の片面に導電性パターンを有する多層配線板用片面回路基板が当該主片面回路基板の前記導電性パターンに導通接続された形態で積層されている。

【0008】

この発明による回路基板は、好ましくは、前記主片面回路基板がフレキシブル配線板である。

【0009】

また、この発明による回路基板は、前記主片面回路基板がマザーボード基板をなし、前記多層配線板用片面回路基板は予め前記マザーボード基板の外形より小さい外形に加工さ

れて前記マザーボード基板に島状に配置されている構成にすることができる。

【0010】

この発明による回路基板の製造方法は、絶縁性基材の一方の面にのみ導電層を有する片面導電体張積層板を主片面回路基板の出発材とし、前記導電層によって導電性パターンを形成する導電性パターン形成工程と、主片面回路基板の前記絶縁性基材の少なくとも1箇所を部分的に除去し、当該絶縁性基材の除去部分に前記導電性パターンの裏面を露出させる絶縁性基材除去工程と、主片面回路基板の前記絶縁性基材の他方の面の側から、電子部品を前記導電性パターンの裏面露出部に導通接続された形態で実装する裏面側実装工程、あるいは／および、層間導通部と絶縁性基材の片面に導電性パターンを有する多層配線板用片面回路基板を前記導電性パターンの裏面露出部に導通接続された形態で積層する裏面側積層工程と、主片面回路基板の前記一方の面に、電子部品を前記導電性パターンの裏面露出部に導通接続された形態で実装する表面側実装工程、あるいは／および、層間導通部と絶縁性基材の片面に導電性パターンを有する多層配線板用片面回路基板を前記導電性パターンの裏面露出部に導通接続された形態で積層する表面側積層工程とを有する。

【0011】

この発明による回路基板の製造方法における前記絶縁性基材除去工程は、エッチング加工あるいはレーザ加工により行うことができる。

【0012】

また、この発明による回路基板の製造方法における前記裏面側積層工程と前記表面側積層工程における複数枚の多層配線板用片面回路基板の積層を一括積層により1工程で行うことができる。

【発明の効果】

【0013】

この発明による回路基板は、主片面回路基板の絶縁性基材の少なくとも1箇所が部分的に除去され、その除去部分においては導電性パターンの裏面が露出し、主片面回路基板の絶縁性基材の他方の面の側から、電子部品を導電性パターンの裏面露出部に導通接続された形態で実装、あるいは／および、層間導通部と絶縁性基材の片面に導電性パターンを有する多層配線板用片面回路基板を導電性パターンの裏面露出部に導通接続された形態で積層することができる。そして、主片面回路基板の絶縁性基材の一方の面にも、電子部品を実装、あるいは／および、多層配線板用片面回路基板を積層することで、両面実装の回路基板が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図1、図2はこの発明による回路基板の一つの実施形態を示している。この回路基板は、マザーボード基板10と、マザーボード基板10の表裏の複数箇所に、各々積層された島状の部分的多層配線基板（多層化部分）20A、20B、20C、20Dとを有する。

【0015】

部分的多層配線基板20A、20B、20C、20Dは、予め、マザーボード基板10の外形よりも小さい所定形状に外形加工された複数枚の多層配線板用片面回路基板30をマザーボード基板10の表裏に一括積層したものである。この実施形態では、部分的多層配線基板20A、20B、20C、20Dのすべてが2層になっている。

【0016】

多層配線板用片面回路基板30は、絶縁性基材31と、絶縁性基材31の一方の面に形成された導電性パターン32と、絶縁性基材31の他方の面に貼り合わせられた接着層33と、絶縁性基材31と接着層33とを貫通して形成されたインナビアホールによる層間導通部34とを有する。

【0017】

多層配線板用片面回路基板30は、フェノール樹脂系やエポキシ樹脂系によるリジットプリント配線板、あるいはポリエステル樹脂系やポリイミド樹脂系によるフレキシブル配線板の何れでも構成することができる。多層配線板用片面回路基板30の絶縁性基材31

自身が層間接着性を有するならば、接着層 33 を省略できる。

【0018】

部分的多層配線基板 20A、20B、20C、20D の多層配線板用片面回路基板 30 のうち、最外層の多層配線板用片面回路基板 30 の絶縁性基材 31 の表面は、ソルダーレジスト 35 によって被覆されている。

【0019】

部分的多層配線基板 20A、20B、20C、20D の各々の最外層の多層配線板用片面回路基板 30 に、バンプ 51 によって電子部品 50 が実装されている。これにより、両面多層・両面実装の回路基板が得られる。

【0020】

マザーボード基板 10 は、絶縁性基材 11 の一方の面に導電性パターン 12 を有する主片面回路基板である。マザーボード基板 10 は、絶縁性基材 11 の少なくとも 1 箇所（この実施形態では 2 箇所）を部分的に除去され、絶縁性基材 11 の除去部分 19 において導電性パターン 12 の裏面が露出している。そして、絶縁性基材 11 の他方の面の側（裏面側）から、部分的多層配線基板 20C、20D の多層配線板用片面回路基板 30 が導電性パターン 12 の裏面露出部 12B に導通接続された形態で積層され、部分的多層配線基板 20C、20D を構成している。

【0021】

なお、部分的多層配線基板 20A、20B の多層配線板用片面回路基板 30 は、絶縁性基材 11 の一方の面（表面）に、導電性パターン 12 の表面露出部 12A に導通接続された形態で積層され、部分的多層配線基板 20A、20B を構成している。

【0022】

マザーボード基板 10 も、フェノール樹脂系やエポキシ樹脂系によるリジットプリント配線板、あるいはポリエステル樹脂系やポリイミド樹脂系によるフレキシブル配線板の何れでも構成することができる。

【0023】

マザーボード基板 10 の表面はカバーレイヤ 18 によって被覆されている。また、カバーレイヤ 18 と部分的多層配線基板 20A、20B との隙間部にはソルダーレジスト 17 が塗布充填されている。

【0024】

つぎに、この発明による回路基板の製造方法の一つの実施形態を図 3～図 6 を参照して説明する。

【0025】

図 3（a）～（e）は、マザーボード基板 10 の製造工程を示している。図 3（a）に示されているように、出発材として、汎用の片面銅張ポリイミド基材（片面導電体張積層板）60 を用意する。片面銅張ポリイミド基材 60 は、ポリイミドフィルムによる絶縁性基材 11 の一方の面にのみ導電層としての銅箔 16 を有する片面銅張積層板（CCL）である。

【0026】

ここでは、基板の耐熱性、誘電特性を考慮し、絶縁基材としてポリイミドを選んだもので、もちろん、ガラスクロス、ガラスマット、合成繊維などの基材と熱硬化性樹脂からなる銅張フェノール基板、銅張紙エポキシ基板、銅張紙ポリエステル基板、銅張ガラスエポキシ基板、銅張カラスポリイミド基板などを使用してもよい。また、基材を組み合わせない形として、銅張ポリエステル基板、銅張ポリエーテルイミド基板、銅張液晶ポリマー基板などを使用してもよい。

【0027】

まず、導電性パターン形成工程として、片面銅張ポリイミド基材 60 の銅箔 16 にエッチングレジストをラミネートし、配線パターンを露光、現像する。その後、塩化第 2 銅浴によって露出している銅をエッチングし、導電性パターン 12 を形成する。次いで、エッチングレジストを除去し、図 3（b）に示されているような片面回路基板 61 とする。

【0028】

図3(c)に示されているように、片面回路基板61の表面(上面)には導電性パターン12の保護を目的として、多層配線板用片面回路基板30を積層する部分(表面側多層化部分)14を予め開口させたカバーレイヤ18を設ける。カバー層としては、ソルダーレジスト等を使用してもよい。

【0029】

つぎに、絶縁性基材除去工程として、図3(d)に示されているように、片面回路基板61の両面にエッチングレジスト62をラミネートし、銅箔面側(表面側)を全面露光、ポリイミド面側(裏面側)に開口パターンを露光、現像する。

【0030】

その後、ポリイミドによる絶縁性基材11を酸素プラズマあるいは強アルカリ水溶液などを用いてエッチングし、エッチング完了後にエッチングレジスト62を除去する。これにより、図3(e)に示されているように、片面回路基板61の絶縁性基材11が部分的に所定面積除去され、絶縁性基材11の除去部分(裏面側多層化部分)19に導電性パターン12の裏面12Bが露出したマザーボード基板10が完成する。

【0031】

なお、絶縁性基材11に除去部分19を設ける絶縁性基材除去工程は、絶縁性基材11の裏面側からレーザビームするレーザ加工によって行うこともできる。

【0032】

図4は、マザーボード基板10の模式的な平面図であり、図3(e)は、図4の線e-eに沿った断面図である。

【0033】

図5(a)～(f)は、多層配線板用片面回路基板30の製造工程を示している。図5(a)に示されているように、出発材として、汎用の片面銅張ポリイミド基材(片面導電体張積層板)70を用意する。

【0034】

片面銅張ポリイミド基材70は、マザーボード基板10用の片面銅張ポリイミド基材60と同様のものであり、ポリイミドフィルムによる絶縁性基材31の一方の面にのみ導電層としての銅箔36を有する片面銅張積層板(CCL)である。

【0035】

なお、マザーボード基板10の絶縁性基材11と多層配線板用片面回路基板30の緑性基材31は、熱的、機械的観点から、同じ材料によって構成されていることが望ましい。

【0036】

まず、図5(b)に示されているように、片面銅張ポリイミド基材70の銅箔36を、マザーボード基板作成と同様にエッチングし、導電性パターン32を形成する。

【0037】

ついで、図5(c)に示されているように、絶縁性基材31の導電性パターン32とは反対側の面に熱可塑性ポリイミドを熱プレス機によって貼り合わせ、接着層33を形成する。接着層33としては、他に、フェノール樹脂、フェノキシ樹脂、ポリイミド樹脂、キシレン樹脂もしくはこれらの2種類以上の混合樹脂、ポリエーテルイミド樹脂、液晶ポリマー、ポリアミド樹脂なども使用することができる。

【0038】

次に、図5(d)に示されているように、層間接続したい任意の位置に、接着層33側からレーザを照射し、絶縁性基材31と接着層33を貫通して銅箔(導電性パターン32)に接する穴(バイアホール)37を形成する。

【0039】

次に、図5(e)に示されているように、穴37に熱硬化性の銀ペーストを印刷法等によって穴埋め充填し、層間導通部34を完成させる。穴37に穴埋め充填する導電性ペーストは、金、銅、ニッケル、炭素粉末、もしくはこれらの合金粉末、混合粉末とフェノール樹脂、ポリエステル樹脂、エポキシ樹脂、ポリイミド樹脂などのバインダ成分とを混合

して調整された導電性組成物でもよい。

【0040】

尚、導電性ペーストの印刷・充填には、メタルマスクを用いた印刷法や、マスキングフィルムを用いた印刷法やディスペンサによる充填法が適用できる。

【0041】

次に、銀ペーストを印刷した積層基材 71 をオープンにて加熱し、銀ペーストを乾燥させる。

【0042】

次に、積層基材 71 を、点線 C で示されている如く、マザーボード基板 10 の外形より小さい外形に外形加工することを目的として金型でプレスすることで、図 5 (f) に示されているように、所望の大きさの多層配線板用片面回路基板 30 を得る。この外形加工は、多層配線板用片面回路基板 30 がカバーレイ 18 の表面側多層化部分（開口部）14 や絶縁性基材（開口部）11 の除去部分 19 に入り込めるよう、これらの開口にぴったり合った寸法か、これら開口より少し小さい寸法設定で行われる。

【0043】

図 6 (a) ~ (c) は、多層配線板用片面回路基板 30 の積層工程を示している。こうして得られた多層配線板用片面回路基板 30 を複数枚用意し、図 6 (a) に示されているように、マザーボード基板 10 の導電性パターン 12 側（表面側）の表面側多層化部分 14 と、絶縁性基材 11 の裏面側の除去部分 19 の各々に、各々所定枚数の多層配線板用片面回路基板 30 を位置合わせした後に、重ね合わせ、真空プレス機により加熱加圧し、図 6 (b) に示されているような両面積層の回路基板 80 を得る。

【0044】

位置合わせには、ピンアライメント方式をとっても構わないが、ガイド穴のスペースが必要となるため、好ましくない。したがって、画像認識による位置合わせを実施した。

【0045】

次に、図 6 (c) に示されているように、マザーボード基板 10 のカバーレイ 18 と多層化部分の隙間および多層化部分の表面の一部を被覆するように印刷法によってソルダーレジスト 17、35 を塗布し、硬化させた。

【0046】

最後に、電子部品を実装するために露出した導電性パターン 32 に金など、導電層より貴なる貴金属 38 により被覆し、両面実装可能な回路基板を完成させた。

【0047】

要するに、上述した回路基板は、以下の特徴、効果を有する。

【0048】

(1) 片面配線板をマザーボード基板として使用した場合、両面の多層化や両面実装ができないという問題も解決して片面配線板をマザーボード基板 10、すなわち、主片面回路基板として使用するから、両面回路基板を用いた場合と異なり、導電性パターンの形成において片面の導電層はほとんど除去するようなことが生じず、材料、資源の無駄が削減できる。また、スルーホール形成など、複雑な製造工程を要することがない。

【0049】

(2) 片面配線板をマザーボード基板 10 として使用するため、マザーボード基板 10 がフレキシブル基板の場合、多層化しない部分の屈曲性が向上し、屈曲性の優れた高密度両面部分多層配線板を得ることができる。

【0050】

(3) 部分多層配線板、すなわち、多層配線板用片面回路基板 30 は、部分多層配線部分の大きさに外形加工されたものを用いるから、部分多層配線部分の基板も、マザーボード基板 10 と同じ大きさのものを用いてマザーボード基板 10 の外形加工時にマザーボード基板 10 の外形と同じ外形に打ち抜く場合に比して多層配線板用片面回路基板 30 の材料量が少なくすみ、材料の無駄を削減できる。

【0051】

この発明による回路基板は、上述したような両面積層のものに限られることはなく、図 7 に示されているように、マザーボード基板 10 の導電性パターン 12 や、絶縁性基材 11 の除去部分 19 に、電子部品 50 がフリップチップ式に直接実装されていてもよい。絶縁性基材 11 の除去部分 19 に対する電子部品 50 の実装は、導電性パターン 12 の裏面露出部 12B に導通接続された形態で行われる。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図 1】 この発明による回路基板の一つの実施形態を示す断面図である。

【図 2】 この発明による回路基板の模式的な平面図である。

【図 3】 (a) ~ (e) はこの発明による回路基板で用いるマザーボード基板の製造工程の一つの実施形態を示す工程図である。

【図 4】 マザーボード基板の模式的な平面図である。

【図 5】 (a) ~ (f) はこの発明による回路基板で用いる多層配線板用片面回路基板の製造工程の一つの実施形態を示す工程図である。

【図 6】 (a) ~ (c) は、多層配線板用片面回路基板の積層工程の一つの実施形態を示す工程図である。

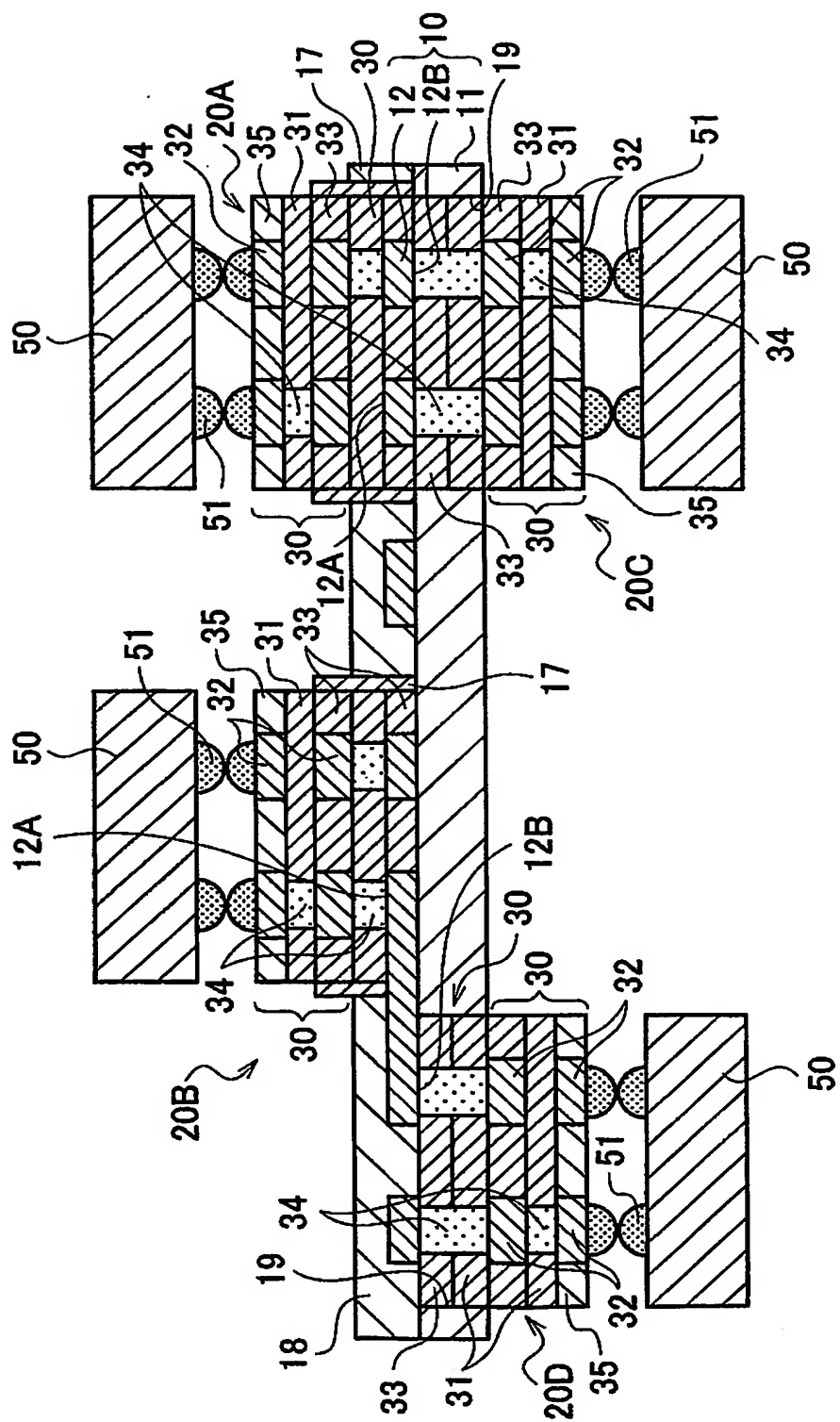
【図 7】 この発明による回路基板の他の実施形態を示す断面図である。

【符号の説明】

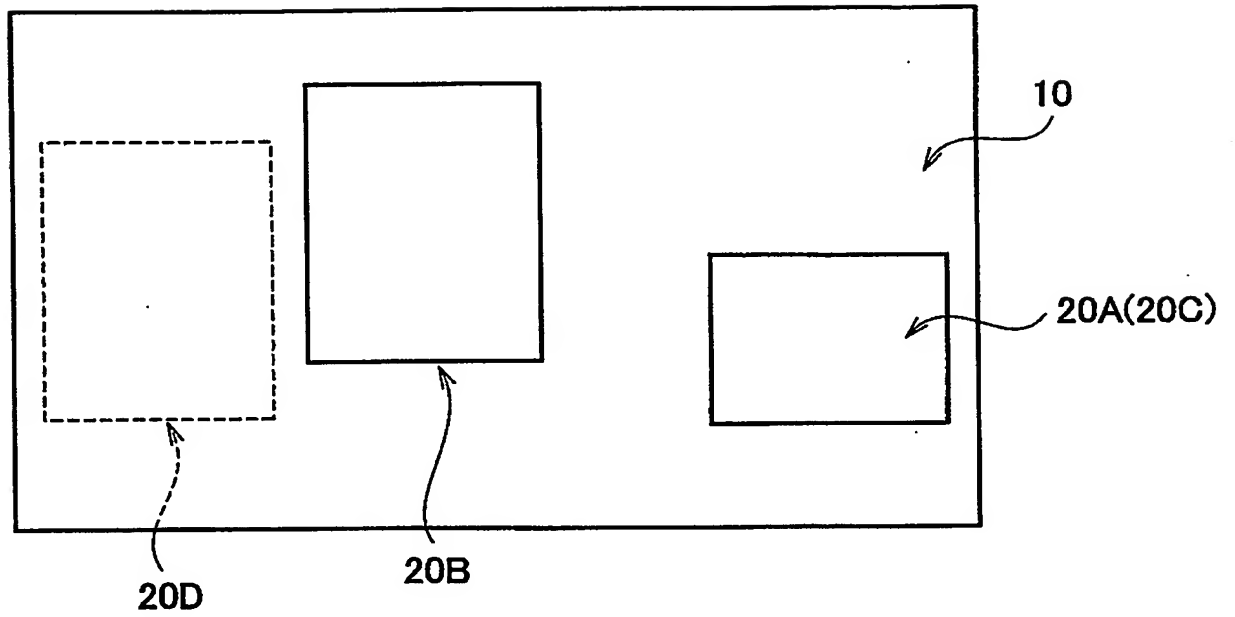
【0053】

- 10 マザーボード基板
- 11 絶縁性基材
- 12 導電性パターン
- 14 表面側多層化部分
- 16 銅箔
- 17 ソルダーレジスト
- 18 カバーレイヤ
- 19 除去部分
- 20A、20B、20C、20D 部分的多層配線基板
- 30 多層配線板用片面回路基板
- 31 絶縁性基材
- 32 導電性パターン
- 33 接着層
- 34 層間導通部
- 35 ソルダーレジスト
- 36 銅箔
- 50 電子部品
- 60、70 片面銅張ポリイミド基材

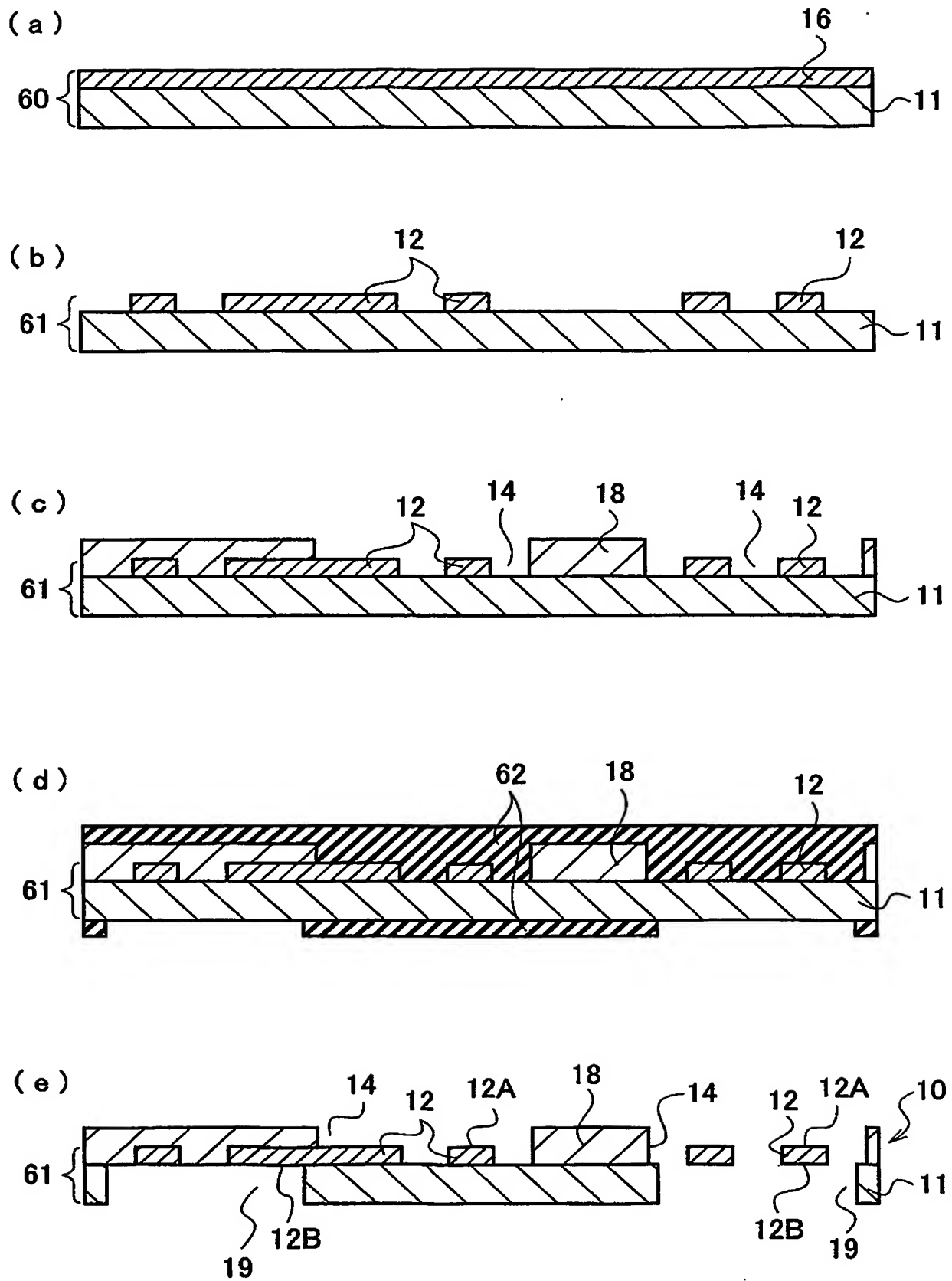
【書類名】 図面
【図 1】



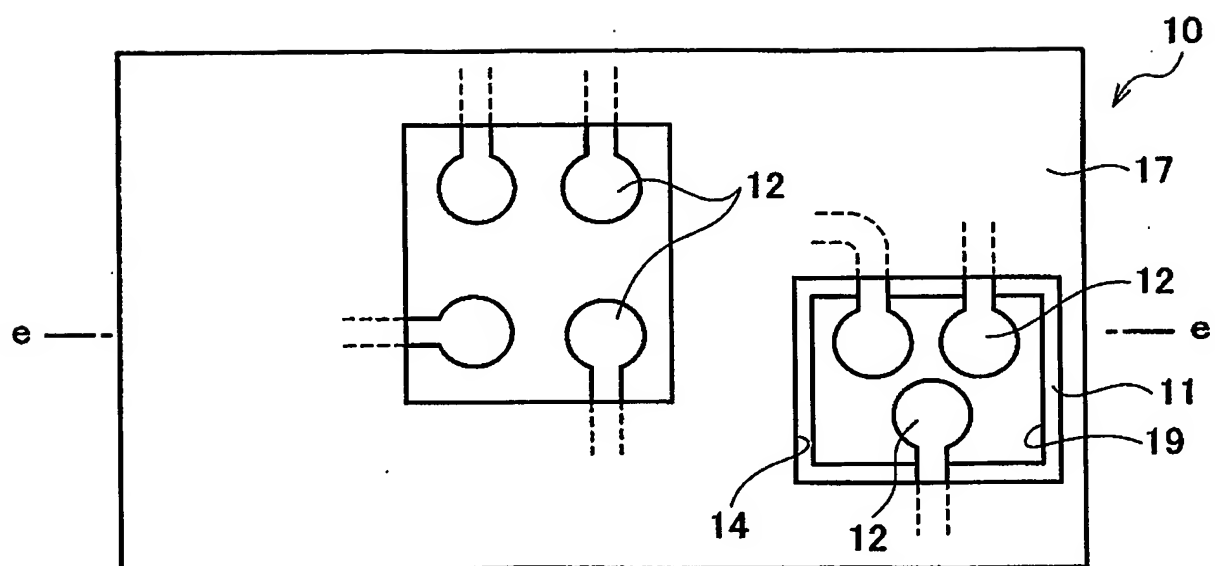
【図 2】



【図 3】

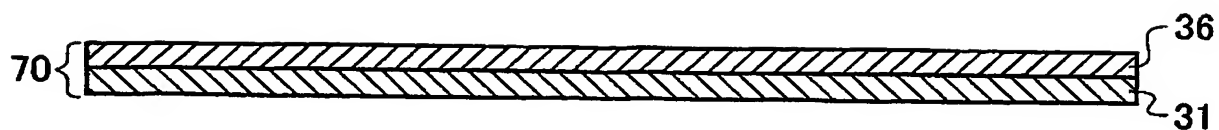


【図 4】

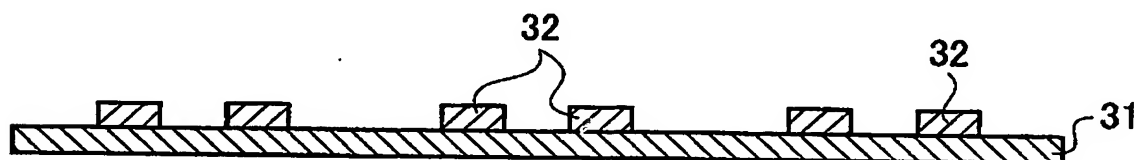


【図 5】

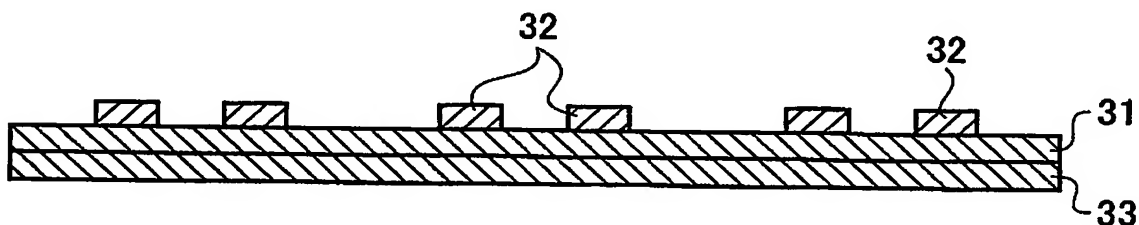
(a)



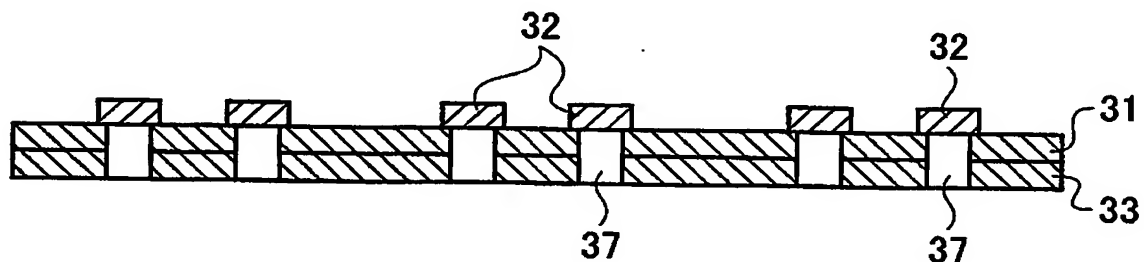
(b)



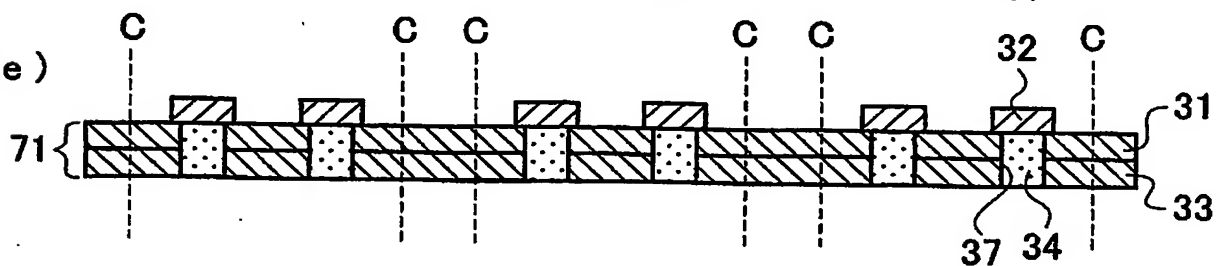
(c)



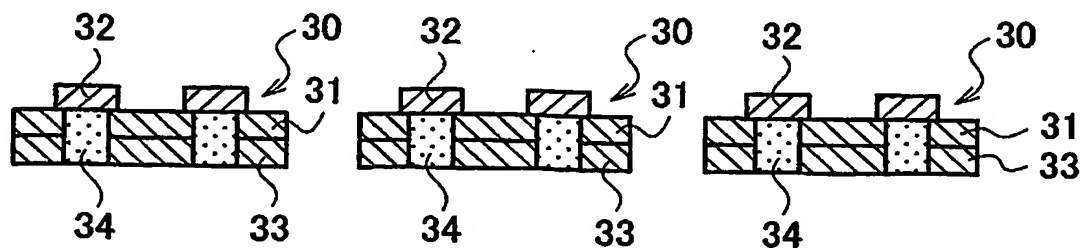
(d)



(e)

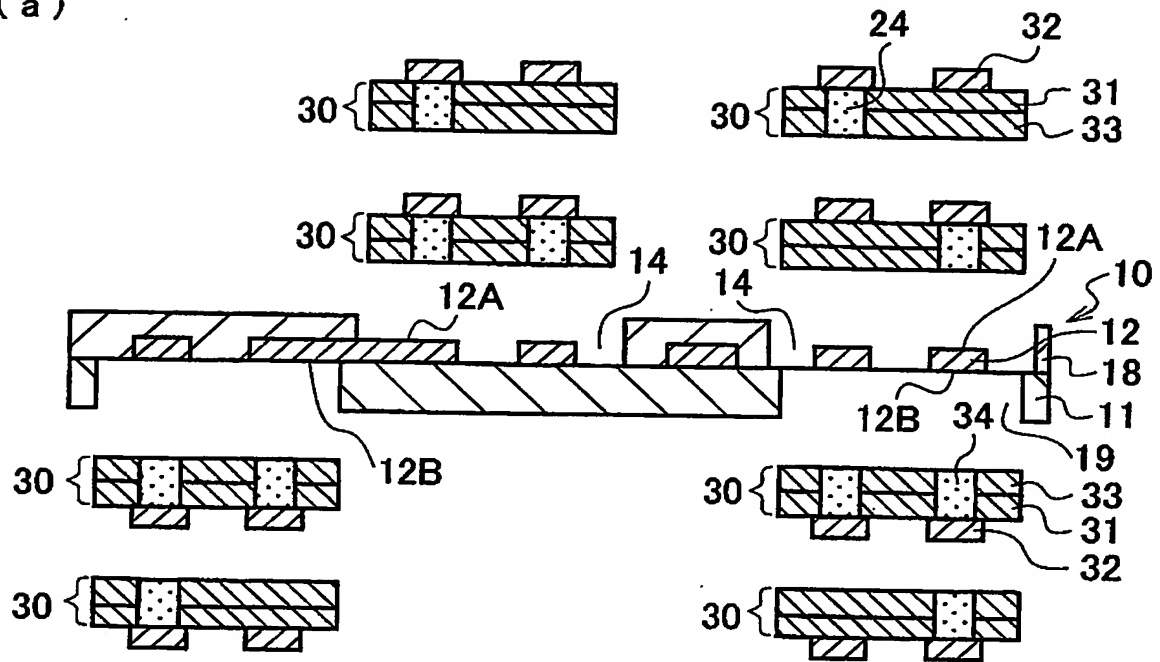


(f)

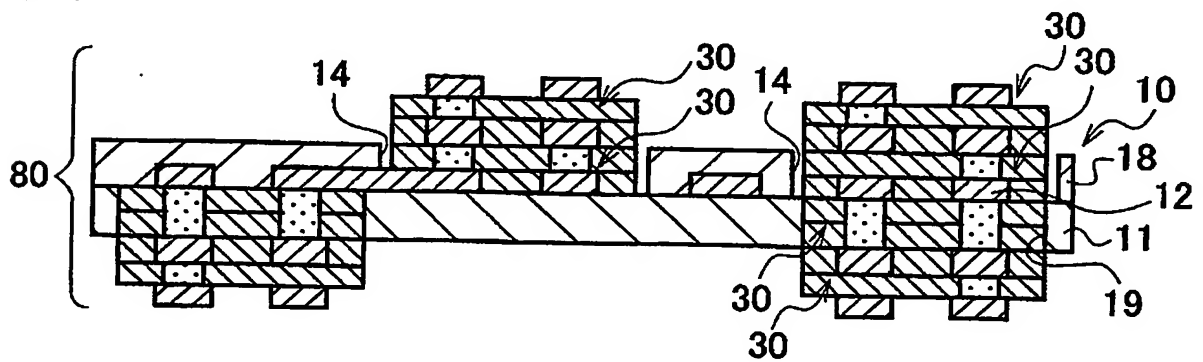


【図 6】

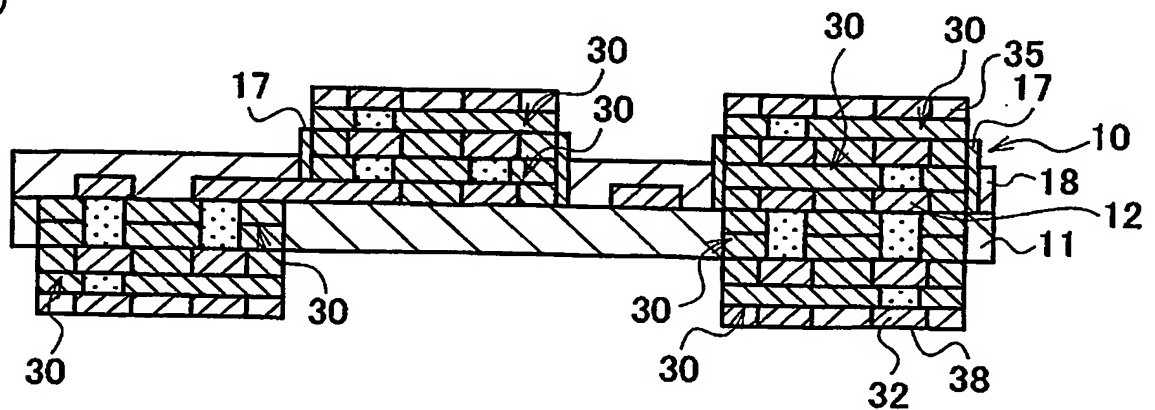
(a)



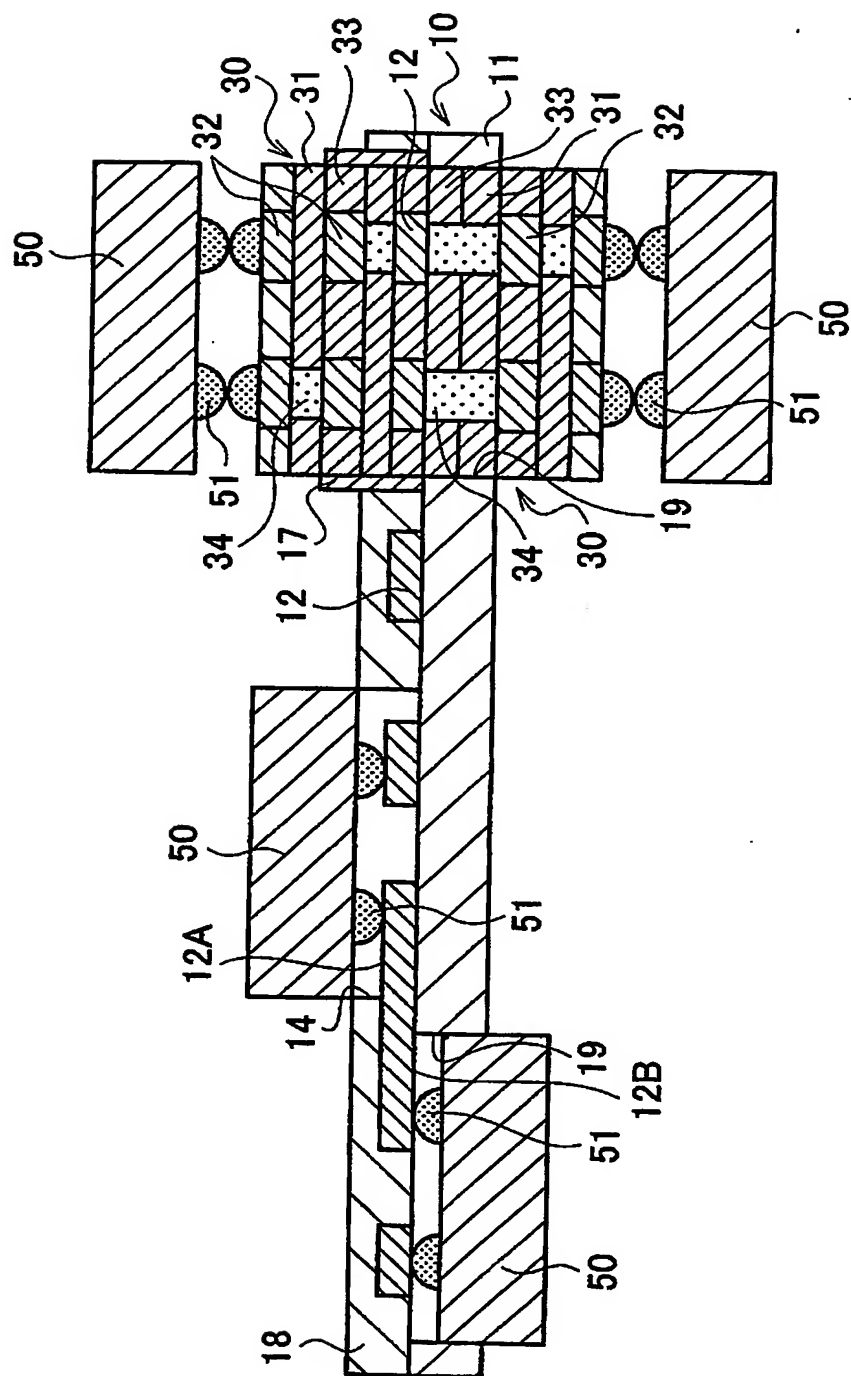
(b)



(c)



【図 7】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 マザーボード基板として、片面回路基板を使用して表裏両面に電子部品を実装することができる両面実装可能な回路基板を実現すること。

【解決手段】 絶縁性基材 11 の一方の面に導電性パターン 12 を有するマザーボード基板 10 の絶縁性基材 11 の少なくとも 1 箇所を部分的に除去し、絶縁性基材 11 の除去部分 19 において導電性パターン 12 の裏面が露出するようにし、絶縁性基材 11 の他方の面の側から、層間導通部 34 と絶縁性基材 31 の片面に導電性パターン 32 を有する多層配線板用片面回路基板 30 を、導電性パターン 12 の裏面露出部 12B に導通接続された形態で積層する。

【選択図】

図 6

特願 2003-309254

出願人履歴情報

識別番号

[000005186]

1. 変更年月日 1990年 8月16日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都江東区木場1丁目5番1号
氏 名 藤倉電線株式会社
2. 変更年月日 1992年10月 2日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都江東区木場1丁目5番1号
氏 名 株式会社フジクラ